

⑤1

Int. Cl.: H 01 p, 5/08

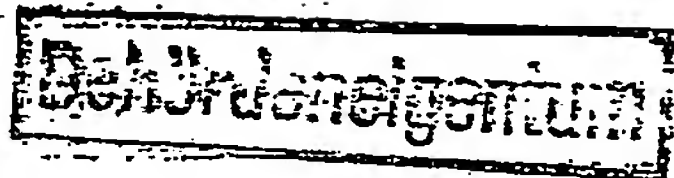
BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



⑤2

Deutsche Kl.: 21 a4, 74



⑩

⑪

# Offenlegungsschrift 1941 459

⑪

Aktenzeichen: P 19 41 459.6

⑫

Anmeldetag: 14. August 1969

⑬

Offenlegungstag: 4. März 1971

Ausstellungspriorität: —

⑬

Unionspriorität

⑭

Datum: —

⑮

Land: —

⑯

Aktenzeichen: —

⑰

Bezeichnung: Übergangsstück für Hohlleiter

⑱

Zusatz zu: —

⑲

Ausscheidung aus: —

⑳

Anmelder: Spinner GmbH, Elektrotechn. Fabrik, 8000 München

Vertreter: —

㉑

Als Erfinder benannt: Spinner, Georg, Dr.; Treczka, Leo; 8000 München

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): —  
Prüfungsantrag gemäß § 28 b PatG ist gestellt

BEST AVAILABLE COPY

ORIGINAL INSPECTED

COPY

1941459

PATENTANWÄLTE  
DIPL.-ING. CURT WALLACH  
DIPL.-ING. GÜNTHER KOCH  
DR. TINO HAIBACH

8 MÜNCHEN 2, 14. AUG. 1933  
Kaufingerstraße 8  
Telefon-Sammelnummer 240275  
Vorwahl-Nummer 0611

12 076 - Wg/Br

Spinner GmbH  
Elektrotechnische Fabrik, München

---

Übergangsstück für Hohlleiter

---

Die Erfindung bezieht sich auf ein Übergangsstück bzw. eine Übergangsarmatur zur Verbindung eines vorzugsweise ovalen sowie flexiblen Wellmantel- oder Glattmantel-Hohlleiters mit einer Koaxialleitung.

Gemäß der Erfindung ist bei einem Übergangsstück der genannten Gattung vorgesehen, daß die Verbindung zwischen dem Übergangsstück und dem entsprechenden Hohlleiter ohne eine gesonderte Zwischenarmatur erfolgt. Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der

109810/095

ORIGINAL INSPECTED

COPY

Erfindung ist dabei ferner vorgesehen, daß das an den ovalen Hohlleiter anschließende Übergangsstück keinen elliptischen oder ovalen Querschnitt hat, sondern vorzugsweise ein Rechteck-Hohlleiter ist, der abgerundete Ecken aufweist.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Das erfindungsgemäße Übergangsstück ist nicht nur weitgehend toleranzunempfindlich, so daß es in Sandguß herstellbar ist, sondern ist auch in Aufbau wesentlich einfacher als bereits bekannte Übergangsarmaturen.

Weitere Vorteile und Einzelheiten ergeben sich aus der Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung; in der Zeichnung zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Teilansicht des in Fig. 2 dargestellten Übergangsstücks;
- Fig. 2 einen Schnitt durch ein gemäß der Erfindung ausgebildetes Übergangsstück;
- Fig. 3 eine vergrößerte Darstellung eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Übergangsstücks zusammen mit einer Klemmhülse.

In der Zeichnung ist mit dem Bezugszeichen 1 ein Übergangsstück oder eine Übergangsarmatur bezeichnet, welche den Übergang zwischen einem Hohlleiter 5 und einer Koaxialleitung bewirkt, deren Innenleiter in Fig. 2 bei 4 dargestellt ist. Das gemäß der Erfindung

./.

vorgesehene Übergangsstück (1) ist vorzugsweise für ovale sowie flexible Wellmantel-Hohlleiter und auch für Glattmantel-Hohlleiter verwendet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Hohlleiter 5 als Wellmantel-Hohlleiter dargestellt. Die Ankopplung der Koaxialleitung erfolgt dabei vorzugsweise - wie unten noch näher ausgeführt wird - durch eine als Ankoppelstift 3 ausgebildete Ankoppelvorrichtung, welche in das Übergangsstück 1 hineinragt.

Gemäß der Erfindung ist das Übergangsstück 1 in Form eines Rechteck-Hohlleiters 18 ausgebildet, der - vergleiche Fig. 1 - abgerundete Ecken besitzt. Der Rechteck-Hohlleiter 18 ist von einer oberen Breitseite 7 und einer unteren Breitseite 8 sowie zwei Schmalseiten und einer Rückseite 14 begrenzt. An seinem offenen Ende ist das Übergangsstück 1 mit einem senkrecht zur Achse des Hohlleiters 18 verlaufenden oval ausgebildeten Stirnflansch 19 versehen, der in einen axial verlaufenden Flansch 9 übergeht. Die Hohlleiterstirnfläche 12 weist eine oval ausgebildete Nut 13 auf, an welche sich eine gegenüber der Stirnfläche 12 abgesenkte Stirnfläche 11 anschließt. In die untere Breitseite 8 des Übergangsstücks ist eine Abgleichschraube 16 eingeschraubt. Mittels dieser Schraube 16 kann auch nach dem Abgleich durch den Ankoppelstift ein weiterer Abgleich durchgeführt werden.

In Fig. 3 ist die Verbindung zwischen dem Übergangsstück 1 und dem ovalen Wellmantel-Hohlleiter 5 dargestellt. Zu diesem Zweck ist die Isolierhülle

./.

BAD ORIGINAL

109810/0956

51 im vorderen Bereich des Hohlleiters 5 entfernt, und dieser ist zur Bildung eines Kontaktflansches 53 nach außen umgebördelt. Mit seiner Vorderseite stößt der Kontaktflansch oder Bördelrand 53 gegen die Hohlleiter-Stirnfläche 12. Allerdings liegt der Bördelrand 53 nur im Bereich einer Kontaktfläche oder Kontaktzone 15 an der Hohlleiter-Stirnfläche 12 an, während der Rest des Bördelrandes auf einem Dichtungsring 10 liegt, der in der Nut 13 sitzt. Mit seiner Rückseite liegt der Kontaktflansch 53 auf der Stirnseite des Befestigungsflansches 66 einer Klemmhülse 6 auf. Die Klemmhülse 6 hat ebenso wie der Hohlleiter 5 einen ovalen Querschnitt, wobei der Befestigungsflansch 66 vom Flansch 9 des Übergangsstücks 1 umfaßt wird. Zur Abdichtung ist in einer an der Außenseite des Flansches 66 vorgesehenen Nut 64 ein Dichtungsring 61 untergebracht, der am Flansch 9 anliegt. Ferner wird durch eine oder mehrere in der Klemmhülse 6 vorgesehene und durch Schrauben 62 verschlossene Öffnungen eine Isoliermasse 52 in den Raum zwischen Hohlleiter 5 und Klemmhülse 6 eingespritzt. Als Isoliermasse wird vorzugsweise ein elastischer Kunststoff verwendet. Die Isoliermasse erfüllt den gesamten Raum zwischen Hohlleiter 5 und Klemmhülse 6. Zur Verbesserung der Abdichtung können ferner mehrere im Flansch 66 schräg zu einem Raum 65 hin verlaufende Bohrungen 63 vorgesehen sein, welche die Isoliermasse 52 zur Verbesserung der Abdichtwirkung auch in den Raum 65 leiten. Allein durch die eingepreßte Isoliermasse kann eine sichere Verbindung zwischen dem Verbindungsstück 1 und dem Hohlleiter 5 bewirkt



werden. Ggfs. können auch zusätzliche Verbindungsmittel zwischen dem Übergangsstück 1 und der Klemmhülse 6 vorgesehen sein.

Fig. 1 ist eine schematische Ansicht von Fig. 2 aus Richtung des Pfeiles A, wobei zusätzlich schematisch die Lage der Kontaktzone 15 eingezeichnet ist. Die Innenkante ~~der~~ <sup>bzw. des Kontaktflansches 53</sup> Kontaktzone 15 ist vorzugsweise gegenüber den abgerundeten Ecken um einen kleinen Abstand D 1 nach innen versetzt. Ferner besitzt ~~die~~ <sup>Innenkante der</sup> Kontaktzone 15 gegenüber den Breitseiten 7, 8 einen Abstand D 3 und gegenüber den Schmalseiten des Hohlleiters 18 einen Abstand D 2.

Außen an der Breitseite 7 ist ein Ankoppelklotz 2 axial verschiebbar angeordnet. Dieser Klotz 2 stellt die Verbindung zwischen dem Hohlleiter 18 und der Koaxialleitung her, die an der in Fig. 2 abgebrochen gezeigten Stelle in geeigneter Weise an den Klotz 2 angeschlossen werden kann. Zu diesem Zweck ist im Innenraum des Klotzes 2 ein Winkelstück 70 mittels Isolierstützen 21 und 42 befestigt, wobei anschließend an die Isolierstütze 42 eine Verdickung 41 des Innenleiters 4 vorgesehen sein <sup>kann</sup>. Auch der in den Hohlleiter 18 hineinlaufende Schenkel des Winkelstücks 70 <sup>weisen</sup> kann eine Verdickung 71 auf, die dann in ein als Ankoppleiter 73 bezeichnetes Teil übergeht. Die Verdickung 71 liegt etwa im Bereich einer kreisrunden Bohrung 17 der Oberseite 7.

In einzelnen erfolgt die Ankopplung kapazitiv, wozu ein Ankopplestift 3 vorgesehen ist, der aus einer Verdickung 31 und einer fest in diese eingeschraubten

./.

Einstellschraube 35 besteht. Die Einstellschraube 35 ist mit ihrem Außengewinde 36 in eine mit Innengewinde versehene Bohrung 72 des Winkelstücks 70 eingeschraubt. Ein von der Verdickung 31 ausgehender Schaft 32 umfaßt den Ankoppelleiter 73 und erzeugt mit diesem federnde Kontaktzonen 34 dadurch, daß der Schaft 32 an seinem freien Ende beispielsweise vier Schlitz 33 aufweist. Im Klotz 2 ist eine schließbare Öffnung 22 vorgesehen durch welche ein Schraubenzieher eingeführt werden kann, um den Einstellstift 35 zu verdrehen. Auf diese Weise ist es möglich den Stift 35 zusammen mit der Verdickung 31 zum Zwecke der Veränderung des Abstandes  $x$  zu verschieben. Die Änderung der Größe  $y$  erfolgt durch die bereits erwähnte Verschiebbarkeit des gesamten Klotzes 2.

Die gemäß der Erfindung vorgesehene Ausbildung des Übergangsstücks ist - wie bereits erwähnt - weitgehend toleranzunempfindlich und kann deshalb in Sandguß hergestellt werden.

- Patentansprüche -

./.

109810/0856

BAD ORIGINAL

## P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Übergangsstück von einem (vorzugsweise ovalen sowie flexiblen Wellmantel- oder Glattmantel-)Hohlleiter auf eine Koaxialleitung, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die Verbindung zwischen dem Übergangsstück (1) und dem entsprechenden (vorzugsweise ovalen) Hohlleiter (5) ohne eine gesonderte Zwischenarmatur erfolgt.
2. Übergangsstück nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß das an den ovalen Hohlleiter (5) anschließende Übergangsstück (1) keinen ovalen Querschnitt besitzt, sondern vorzugsweise ein Rechteck-Hohlleiter (18) mit abgerundeten Ecken ist (Fig. 1).
3. Übergangsstück nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch g e k e n n z e i c h n e t , daß am ovalen Hohlleiter (5) ein Kontaktflansch (53) ausgebildet ist, der zur Bildung einer Kontaktzone (15) auf der Stirnfläche (12) des Rechteckhohlleiters (18) mit abgerundeten Ecken auf liegt.
4. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß die <sup>Innenkante des</sup> Kontaktflansches (53) mit einem geringen Abstand D 1 gegenüber den abgerundeten Ecken des Rechteck-Hohlleiters (18) angeordnet ist.
5. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n - z e i c h n e t , daß eine seitliche Ankopplung



- im Rechteck-Hohlleiter (18) auf einer Breitseite (7) desselben erfolgt.
6. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ankopplung durch einen kapazitiven Ankopplungsstift (3) erfolgt.
  7. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankopplungsstift (3) an seinem in den Hohlleiter (18) ragenden Ende eine Verdickung (31) aufweist.
  8. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der vorzugsweise eine Verdickung aufweisende Ankopplungsstift (3) zum Zwecke des Abgleichs mit einem Gewinde (36) versehen und in einen in den Hohlleiter (18) ragenden Ankoppelleiter (73) eingeschraubt ist.
  9. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankoppelstift aus einer Verdickung (31) sowie einem in diese fest eingeschraubten Einstellstift (35) besteht.
  10. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei (34) ein Federkontakt beispielsweise durch im Schaft (32) der Verdickung (31) ausgebildete Schlitz (33) zwischen dem Schaft

./.

109810/0956

BAD ORIGINAL

(32) und dem Ankoppelleiter (37) für jede Stellung des Ankoppelstiftes vorgesehen ist.

11. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Wand des Klotzes (2) eine Bohrung (22) vorgesehen ist, in welche ein Schraubenzieher eingeführt werden kann, um den Abstand  $x$  des Ankopplungsstiftes (3) gegenüber der entgegengesetzt liegenden Hohlleiter-Wand (8) zu verstellen.
12. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der dem Ankopplungsstift (3) gegenüber liegenden Wand (8) des Hohlleiters (18) eine Abgleichschraube (16) eingeschraubt ist, um nach Einstellung von  $x$  noch einen weiteren Abgleich ausführen zu können.
13. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Ankoppelstift in einem Klotz (2) untergebracht ist, der zum Zwecke der Justierung in Richtung  $y$  verschiebbar ist.
14. Übergangsstück nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Klotz (2) am Hohlleiter (18) verschiebbar gelagert ist.
15. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung des Klotzes (2) gegenüber dem Übergangsstück mittels einer Dichtungselemente

rings (23) erfolgt.

16. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in der Wand (7) des Übergangsstücks (1) bzw. Hohlleiters (18) zum Einführen des Ankoppelstiftes erforderliche Öffnung kreisförmig ausgebildet ist.
17. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die abgehende Koaxialleitung durch ein Winkelstück (70) in die Achse des Hohlleiters geführt ist.
18. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Hohlleiter-Stirnfläche (12) außerhalb der Kontaktzone des ovalen Hohlleiters (5), jedoch innerhalb seines Bördelbereiches eine ovale Nut (13) ausgebildet ist.
19. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die nach außen an die Nut (13) anschließende Stirnfläche (11) versenkt gegenüber der Hohlleiter-Stirnfläche (12) ausgebildet ist.
20. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Klemmhülse (6) an ihrem Befestigungsflansch (66) oval oder rechteckig mit vorzugsweise abgerundeten Ecken ausgebildet ist.

./.

21. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Abdichtung zwischen dem Hohlleiter (5) und dem Befestigungsflansch (66) zugleich dessen mechanische Befestigung bewirkt und vorzugsweise durch Ausspritzen des Hohlraumes zwischen Klemmhülse (6) und Hohlleiter (5) mittels Kunststoff - vorzugsweise mit einem elastischen Kunststoff - erfolgt.
22. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß in der Klemmhülse eine oder mehrere mit Schrauben (62) verschlossene Öffnungen zum Einspritzen des Kunststoffs (52) vorgesehen sind.
23. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Abdichtung an der Stirnfläche der Klemmhülse (6) dadurch erfolgt, daß Bohrungen (63) vom Zwischenraum zwischen Hohlleiter (5) und der Innenseite der Klemmhülse (6) aus dorthin verlaufen, so daß beim Einpressvorgang der Kunststoff auch dorthin läuft und eine Abdichtung gegenüber dem Außenraum bewirkt.
24. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß vorzugsweise an der Außenseite des Flansches (66) eine einen Dichtungsring (61) enthaltende Nut (64) ausgebildet ist, welche mit einem Flansch (9) des Übergangsstücks (1)

./.

zusammenwirkt.

25. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß am Übergangsstück (1) ein Gasanschlußstutzen vorgesehen ist.
26. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Ankoppelwinkelstück (70) eine Verdickung (71) zur Transformation vorgesehen ist.
27. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß auf der vom Winkelstück (70) abgelegenen Seite eine weitere Verdickung (52) des Innenleiters (4) zum Zwecke der Wellenwiderstandsanpassung vorgesehen ist.
28. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Abstand zwischen der Verdickung (71) und der Verdickung (41) zwischen  $\frac{2}{4}$  und  $\frac{2}{8}$  liegt.
29. Übergangsstück nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Übergangsstück (1) infolge seiner weitgehenden Toleranzunempfindlichkeit in Sandguß herstellbar ist.



**13**  
**Leerseite**

Titel: Übergangsstück für Kohlleiter  
 Aut.: Spinner GmbH

1941459

15

21 a 4 - 74 - OT: 04.03.1971  
 AT: 14.08.1969

1 19.8

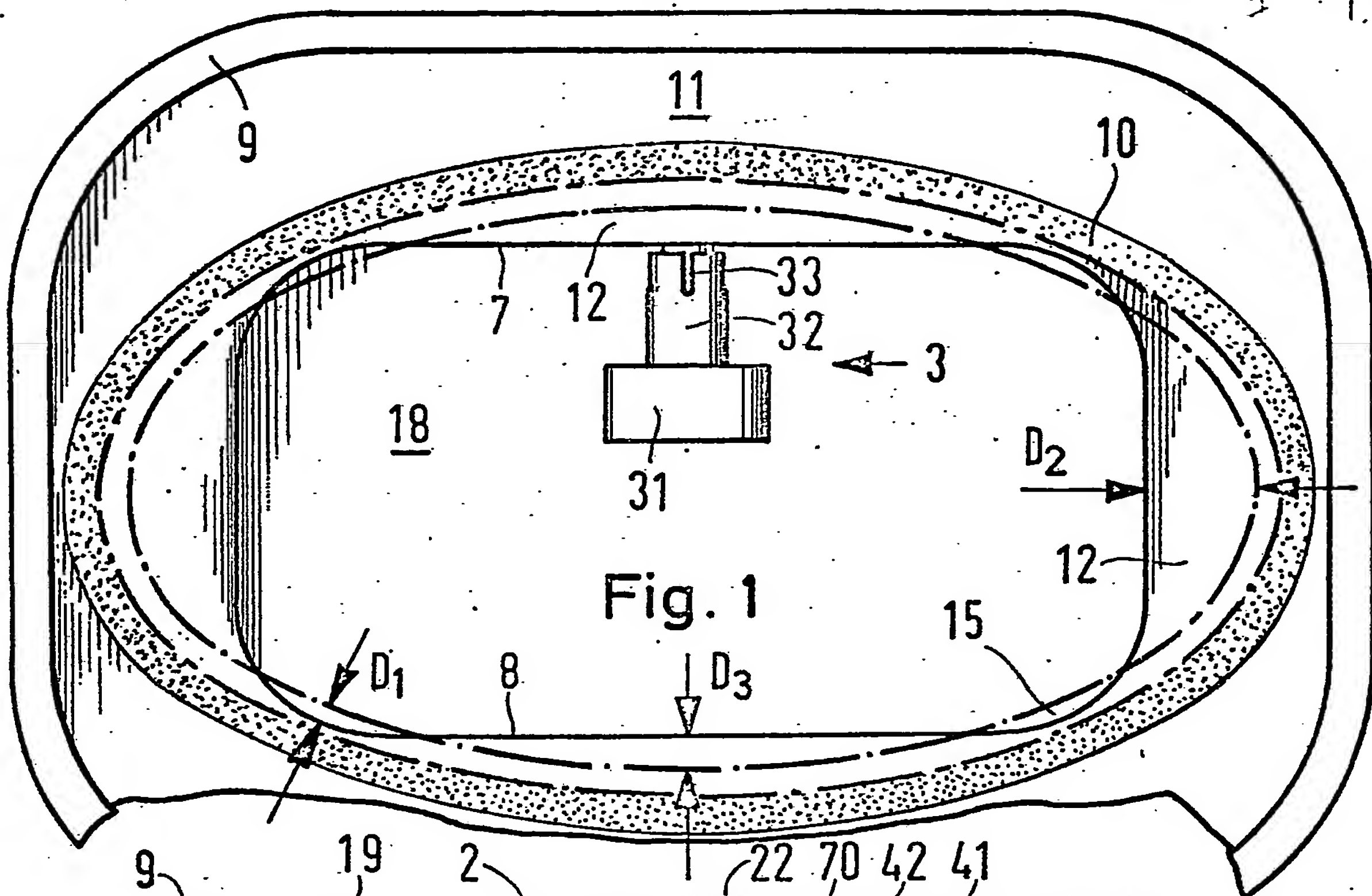


Fig. 1

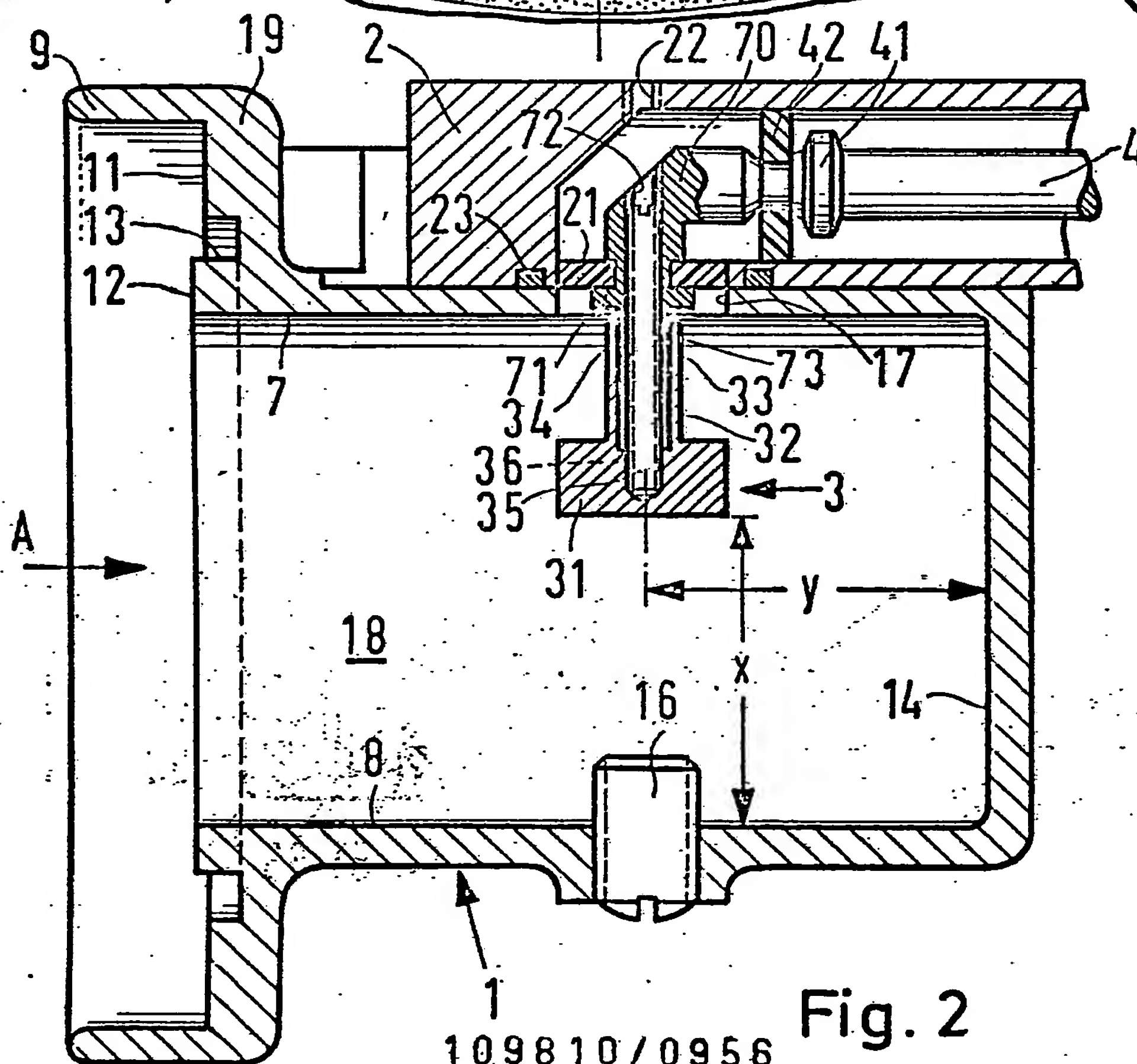
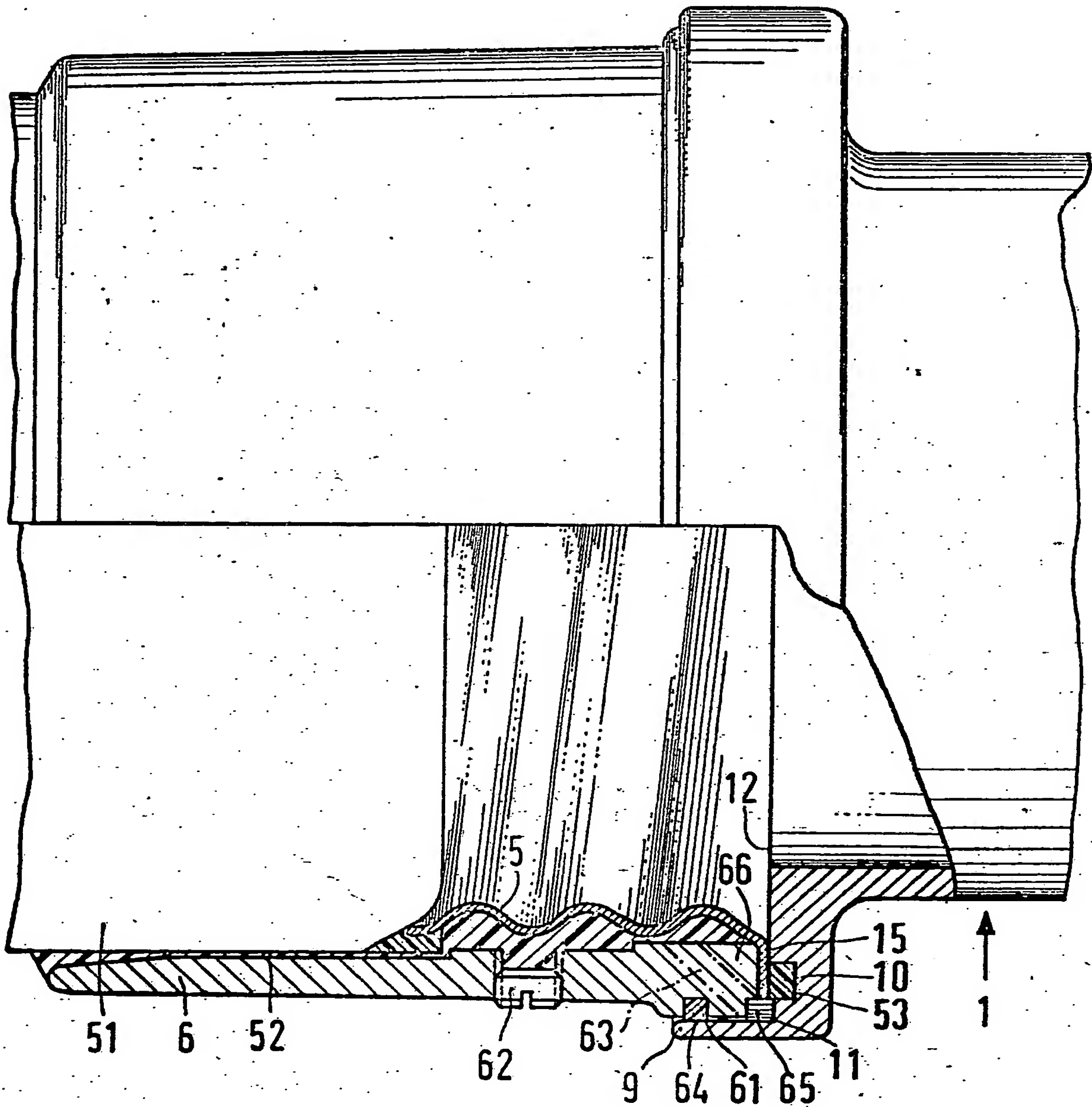


Fig. 2

109810/0956

ORIGINAL INSPECTED

Fig. 3



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☒ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**